

Für den Obstanbauer

Wasserbedarf der Obstbäume und der Unterkulturen

III. Obstplantagen mit und ohne Unterkulturen*)

Der Wasserbedarf der Obstgehölze steigt und fällt mit der Menge des durch den Boden und die Obstbäume verdunsteten Wassers. Die dem Wachstum der Obstbäume allgemein günstige Bodenwasser-Verdunstung ist aber nur solange wertvoll, wie nicht Trockenperioden einsetzen. Für die Obstbäume ist es deshalb günstig, wenn sie regelmäßig und ausreichend durch Niederschläge und Bewässerung mit Wasser versorgt werden oder das im Grundwasser aufgespeicherte Winterwasser als Wasserreservequelle anreicht, um eine Wachstumstockung zu verhindern.

Die flachwurzelnden Obstgehölze (Apfel, Pfäule, Sauerkirsche) haben entschieden ein größeres und regelmäßigeres Bedürfnis für Sommer-niederschläge, als die tiefwurzelnden Obstarten (Birne und Süßkirsche), die bekanntlich niederschlagsarme Perioden besser vertragen. Die tiefgehenden Wurzeln der Nussarten folgen dem Grundwasser und sind damit von den regelmäßigen Regenmengen unabhängig; sie schöpfen aus der Wasserreserve der Winterfeuchtigkeit im Untergrund. Die günstige Auswirkung der gefallenen Regenmenge ist nicht zuletzt auch von den Eigenschaften des Bodens abhängig. Eine Jahresniederschlagsmenge von 1000 mm kann weniger wertvoll sein, als eine solche von 600 mm, wenn der Boden die gefallenen Regenmengen nicht im Bereich der Wurzeln festhalten kann.

Viel umstritten ist die Frage: „Sollen im Erwerbsobstbau Unterkulturen angebaut werden oder nicht?“ Man muß den goldenen Mittelweg gehen, denn: „Was für die eine Erwerbsobstplantage richtig ist, braucht noch lange nicht für eine andere Plantage nachahmenswert zu sein.“ Für viele Plantagen kann es zweckmäßig sein, eine Unterkultur in den ersten Jahren, aber nur solange zu betreiben, bis die Entwicklung der Obstbäume, die Jahresniederschlagsmenge und der Wasserhaushalt des Bodens sie verbietet.

Die Anbringung einer dauernden Unterkultur ist zunächst von den jeweiligen Bodens, aber in erster Linie auch von den Wasserverhältnissen abhängig. Es wird oft eintritt, daß die Summe des Wasserbedarfs der Obstbäume und der Unterkultur so hoch ist, daß die Gesamtmenge an Niederschlagswasser zusätzlich Bodenwasser nicht im entferntesten ausreicht, um diesen Bedarf zu decken. Die Anbringung einer Unterkultur kann selbst wenn sie höhere Wasseranforderungen stellt, dann gegeben sein, wenn es sich um Obstplantagen handelt. Mit dem steigenden Wasserbedarf der heranwachsenden Obstbäume muß aber eine Wasseranpassung eintreten. Veranschlagt man, daß die meisten Unterkulturen für sich allein schon 350—600 mm Jahresniederschlagsmenge, je nach ihrer Art, benötigen und dazu der Wasserbedarf der jungen Obstbäume von 400 bis 500 mm hinzukommt, so daß bei älteren Obstbäumen sogar auf 750—1000 mm steigt, dann ist es leicht erklärlich, daß selbst bei günstigen Bodenwasserverhältnissen die vorhandenen natürlichen Wasserreserven nicht ausreichen.

Die Möglichkeit einer zeitlich begrenzten oder einer dauernden Unterkultur ist ganz wesentlich von den Bodenverhältnissen abhängig; denn je tiefer die Entfernungen sind, um so niedriger ist der Wasserbedarf der anstehenden Obstbäume, je enger die Entfernungen sind, um so höher der Wasserbedarf. Der Einwand, daß Erwerbsobstplantagen ohne Unterkulturen unwirtschaftlich sind, ist dann unrichtig, wenn keine technischen Fehler bei der Anlage gemacht wurden, die richtigen Obstarten und -sorten gewählt wurden und die örtlichen Verhältnisse günstig sind.

Der in Frage liegende Boden erfährt eine regelmäßige Bearbeitung, die den Wasserverbrauch stark vermindert und die Wasserverdunstung vermindert. Die Brauche wird deshalb für alle Obstplantagen notwendig werden, die eine geringe Niederschlagsmenge aufweisen und wo die sonstigen Bodenwasser-Verhältnisse nicht besonders günstig sind. Ist der Boden an sich von guter, wasserhaltender Kraft, so wird durch die Brauchhaltung die geringe Niederschlagsmenge gut aufgehoben. Damit ist auch eine bessere Nährstoffversorgung eingeleitet oder vorhandener Bodennährstoffe gegeben, kann mit der Brauchhaltung eine Bewässerung verbunden werden, dann wird eine weitere Voraussetzung für das Gedeihen der in der Brauche anstehenden Obstbäume geschaffen.

Selbstverständlich ist für eine richtige Brauchhaltung die regelmäßige, wenn auch nur oberflächliche Lockerung des Bodens im Sommer geboten. Die ganze dauernde Brauche nicht niemals einer Unterkultur, selbst keine Veränderung vor. Sie stellt die weitgehendste Form der Brauchhaltung dar und wird dort Anwendung finden, wo — abgesehen von den ungünstigen Niederschlags- und Bodenwasser-Verhältnissen — die Obstbäume so stark entwickelt sind, daß man von einem Untergrundbau infolge der großen Beschattung überhaupt keinen Erfolg erwarten kann.

Die ungünstigste Unterkultur für die Obstbäume ist die Gras- und Ackerbaukultur. Selten findet man Obstplantagen, die im Gras lebend, sich wohl befinden. Die Nachteile der Grasunterkultur liegen in dem starken Wasserentzug durch das Gras, der Abgibt von Nährstoffen des Bodens gegen die Luft in der Sommerzeit der Abgibt- und Wasserzufuhr der Bodenbearbeitung und schließlich in der erhöhten Schädlings- und Krautkrankheitsgefahr. Es gibt Fälle, in denen sich Obstbäume im Gras oder Ackerbau sehr gut entwickeln. Dann liegen die Verhältnisse

aber so, daß bei reichlicher und anhaltender Bodenfeuchtigkeit eine genügende Wasserzufuhr für die Obstbäume nicht nur sichergestellt ist, sondern daß die überschüssige Feuchtigkeit zum Vorteil der Bäume von dem Gras oder dem Acker aufgenommen wird.

Der Anbau von Gemüse-, Rüben- oder Kartoffelunterkulturen ist unter Obstbäumen an sich günstiger als der Anbau von Getreide oder Gras und Acker. Tiefgründiger, wasserhaltender Boden und reichliche Winterfeuchtigkeit werden die Unterkulturen um so unabhängiger von der Gesamtregenmenge machen, je tiefwurzelnder sie sind und je leichter sie dem abfließenden Grundwasser mit ihren Wurzeln folgen können. Röhren, Fenchel, Tomaten und Karotten stellen wesentlich niedrigere Ansprüche an die Niederschlagsmengen wie Hopfsohnarten, Sellerie, Karabiber, Fenchel, Erdbeeren und Himbeeren. Die letztgenannten Unterkulturen lassen von einer Jahresniederschlagsmenge, die zwischen 600—700 mm liegt, so gut wie nichts für die Obstbäume übrig. Daraus ergibt sich wieder mit aller Deutlichkeit, daß bei den weniger wasserbedürftigen, wie auch bei den anspruchsvollen Unterkulturen ganz erhebliche künstliche Regenmengen angeführt werden müssen.

In meinem Buch: „Der Wasserbedarf und die Wasserzufuhr der Obstbäume und der Unterkulturen“ habe ich in ausführlicher Weise den Wasserbedarf dieser Kulturen eingehend erörtert und durch graphische Darstellungen erläutert, in welchem Maße dem Boden Wasser entzogen wird, wie weit die Niederschlagsmenge ausreicht und welche Wasserreserven für eine genügende Wasserzufuhr nötig sind. An dieser Stelle kann ich auf alle diese Fragen wegen des zur Verfügung stehenden Raumes leider nicht eingehen. Im nachstehenden Abschnitt möchte ich aber über selbstgewonnene Beobachtungen im praktischen Betrieb berichten, die schließlich die Grundlage der Ausführungen in meinem Buch waren.

Zu der Wasserzufuhr der unter diesem Abschnitt genannten Gemüse- und anderen Unterkulturen möchte ich auf Grund meiner neunjährigen Erfahrungen auf den rund 35 ha großen Feld-

gemüse-, Erdbeeren- und landwirtschaftlichen Kulturen der Lehmanntal für Obst- und Gartenbau, Proslau, die zu $\frac{1}{10}$ unter Obstbäumen betrieben werden, berichten. Bald nach Übernahme der Anwartschaft war es für mich eine Selbstverständlichkeit, das über den größten Teil der Anlagen verbreitete, ausgebaute 8 km lange Wasserleitungsnetz, das aus eigenem Großpump- und Mäweck gepumpt wird, für Beregnungsanlagen zu verwenden. Die Sonder-Beregnungsapparate werden jeweils auf die Mitte der Streifen gestellt und haben bei 2—2,5 km. Druck eine Wirkweite von 14—16 m. Es wird ruhiges Wetter vorausgesetzt, von Baumreihe bis Baumreihe beregnet. Die Ergebnisse waren durchwegs zufriedenstellend und durch erheblich höhere Ernten gegenüber unberegneten Flächen ausgezeichnet. Es konnte mit diesen Regenmengen noch nicht die durch die graphischen Darstellungen angegebenen fehlenden Niederschlagsmengen erreicht werden, es ist in Proslau auch nicht nötig, weil die Bodenwasserwirtschaft auf dem gesamten Gelände deshalb sehr günstig beeinflusst wird, weil dem Boden durchweg durchschnittlich alle zwei Jahre Stallungsgaben von 200—250 Zentnern zugeführt werden.

In der Bodenbearbeitung ist ein wichtiges Hilfsmittel gegeben, den Wasserhaushalt des Bodens zu regulieren. Erkennt man den Wasserhaushalt als die günstigste Unterkultur an, so wird die regelmäßige Bodenbearbeitung sich günstig auswirken, dann muß man erst recht die Brauchwirtschaft als vorteilhaft anerkennen.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß das Unterlassen jeglichen Untergrundbaus unter Obstbäumen für die Durchführung der Schädlings- und Krautkrankheitsbekämpfung von größter Bedeutung ist. Jeglicher Unterbau behindert oder verbietet die Anwendung giftiger Spritzmittel, die entweder den Menschen oder Tieren schädlich werden können. Nur man aus diesen Gründen die Spritzungen sehr beschränken oder ganz einstellen, dann ist die Wirksamkeit einer alleinigen Winter- oder zeitigen Frühjahrsspritzung überholt.

Wenn der deutsche Obstzüchter die Bedeutung der Wasserzufuhr für seine Plantagen überall dort nicht erkennt, wo die Jahresniederschlagsmenge und die Bodenfeuchtigkeit nicht ausreichen, kann man und wird seine Plantagen ein Schmerzkind bleiben, und dem deutschen Obstbau ist nicht geduldet. Werden Millionen von Mark für neue Obstplantagen veranschlagt, dann sollen auch Hunderttausende von Mark für Bewässerungsmöglichkeiten bereitstehen.

O. Wauer, Proslau

der Wanderung begannen; somit war also die beste Zeit für die Solbarbehandlung gekommen. Es traf sich gut, daß am ersten Tage der Befämpfung gleichzeitig ein Spritzvergnügen mit Obstbaumfarböl in Sachsisch vorgenommen wurde. Obstbaumfarböl ist ja deshalb gefährlich, weil man mit kräftigen Sprüngen sehr harte Verbrennungsercheinungen an Steinobstbäumen befürchten muß. Daß unsere Arbeit nicht erfolglos sein konnte, lagre und die Erfahrung, die andre Vorkämpfer mit der Schildlausbekämpfung gemacht haben. So spricht Oberlandwirtschaftsrat Dr. Knop, Göttingen, von der Wirksamkeit der spritzartigen Solbarbringung im Frühjahr. Dr. Wauer, Baum, hat mit 40prozentiger Ackerbohnenlösung nachfolgende Erfolge in Jugoslavien beobachtet. Dr. Lojčin, Zagreb, spricht in seinem Bericht über die Bekämpfung der Zwetschenkultur in Jugoslavien davon, daß 4—5prozentige Solbar hundert Prozent Käufe zum Absterben gebracht haben soll. Dr. Babel, Berg-Neudorf, erzählt, daß eine 4prozentige Solbarbrücke im Frühjahr von gründlicher Wirkung gewesen sei.

Was haben wir nun in der Umgegend von Rudowa erreicht? Am 19. Ostermond (Juni), haben wir von jeder Gemeinde zwei Anlagen besichtigt, in denen die 4prozentige Solbarbringung durchgeführt worden war. Der Erfolg war überwiegend groß. Die genaue Auszählung unter Berücksichtigung der Lupe brachte folgendes Ergebnis:

1. Behandelt = lebend 8 Stüd, tot 58 Stüd,
2. behandelt = lebend 7 Stüd, tot 37 Stüd,
1. unbehandelt = lebend 79 Stüd, tot 9 Stüd,
2. unbehandelt = lebend 33 Stüd, tot 15 Stüd.

Die unbehandelte Zweig war schon fast abgestorben, weshalb eine größere Zahl von Käufen bereits verunglückt war.

Eine andre Durchzählung ergab folgendes Bild:

1. Behandelt = lebend 18 Stüd, tot 81 Stüd,
2. behandelt = lebend 11 Stüd, tot 29 Stüd,
1. unbehandelt = lebend 15 Stüd, tot 3 Stüd,
2. unbehandelt = lebend 21 Stüd, tot 2 Stüd.

Bei dieser Gelegenheit haben wir natürlich auch die Erfolge der Obstbaumfarbölumbringung geprüft. Wir bringen von dieser Prüfung keine Vergleichszahlen, weil die Bäume in dem betreffenden Garten in Sachsisch aufstehend gegenüber von Schildläusen befallen waren. Es mag hier genügen, wenn bei zwei entnommenen Probebäumen nicht einmal die Hälfte der Käufe durch die Spritzung abgetötet worden ist.

Was ist nun in Zukunft zu tun, um die Zwetschen- und Pflaumenbestände in der Graffschaft Glatz von der Schildlausplage zu befreien?

Zunächst müssen die vier Punkte Berücksichtigung finden, die das Hungerleben der Bäume bedrohen. Davon war oben eingehend die Rede. Ohne unmittelbare Befämpfung des Schädling geht es aber nicht wirksam vorwärts, da wir ja in den älteren und im Ertrage lebenden Bäumen unverzüglich Hilfe haben müssen. Die Erfolge der großzügigen Spritzarbeiten in der Umgegend von Rudowa lassen deutlich erkennen, daß wir auf billigen Wege zum Ziel kommen können, wenn wir mit der spritzartigen Solbarbringung sorgsam arbeiten und genau zu der Zeit kommen, in der die Jungläuse an die dünneren Zweige wandern. Daraus folgt, daß die Arbeit drilisch gesehen muß. Im Rahmen des landwirtschaftlichen Ortsvereins, im Rahmen mehrerer Gemeinden oder einer größeren Gemeinde (das heißt einer solchen, die größere Baumbestände aufweist) muß eine Spritze beschafft werden. Am besten dürfte dafür eine Kartendrucke von 100 Liter Inhalt sein. Vielleicht läßt sich durch die Hilfe des Kreises oder auch des Staates ein nennenswerter Zuschuß zu den Geldkosten erreichen. An der betreffenden Stelle muß ein junger Mann angestellt werden, der sowohl den Schädling als auch die Handhabung der Spritze genau versteht. Es kann nicht angehen, eine derartige Baumrinne von Hand zu Hand weiterzugeben und dadurch Unstimmigkeiten zu schaffen. Der in Niederösterreich geschaffene Baumwartstand ist dazu berufen, den rechten Mann zur Hilfe in einer Gemeinde oder in nahe aneinander gelegenen Dörfern zu stellen.

Der Baumwart erfüllt nicht nur die Arbeit der Schädlingbekämpfung, sondern er ist der notwendige Helfer in allen technischen Gartenfragen. Er wird sich dann desto besser bezahlt machen, wenn er das Vertrauen der Gartenbesitzer durch sein Können erworben hat.

Wenn es ältere Gartenanlagen in der Graffschaft Glatz mit einem Zwetschenbestand von 100 tragenden Bäumen und einer Ernte von 25 und mehr Zentnern gibt und heute durchschnittlich ein Preis von 10 Mk erzielt wird, dann lohnt es sich wohl, für die Pflege und Schädlingbekämpfung eines Baumes im Jahr durchschnittlich 25 bis 30 Pfg. zu opfern. Wenn aber ein hoher Baumbestand jahrelang nicht leidet, dann hat er seine Dankschuldung längst verloren. An dieser Stelle muß eine andre Ansicht wachsen, die den Bäumen einen kleinen Rettertag abwirft. Allgemein muß die Schädlingbekämpfung in der Zukunft werden; denn es geht nicht an, daß der eine die Schädlinge abtötet und der andre dafür sorgt, daß die gesunde Schädlingbrut wieder in die Anlage des pflegenden Pflanzbauers zurücktritt. Die Bekämpfung der Zwetschen- und Pflaumenkultur muß nicht nur der jetzigen Regierung, die Abkehrung möglichst einzubringen, kann nicht wirksamer unterliegt werden, als für ausreichende Ernten marktlähiger Zwetschen zu sorgen. Es ist also nationale Pflicht, die Schädlinge nicht überhand nehmen zu lassen, sondern die Bekämpfung mit allen den Menschen zur Verfügung stehenden Kräften durchzuführen. Also größere Ernten durch Schädlingbekämpfung zum Wohl des Vaterlands! Heiler, Frankenstein.

Für den Inhalt verantwortlich: D. Goeh - Berlin - Karlsruh. Die nächste Nummer dieser Beilage erscheint am 11. Ostermond 1934.

Die Schildlausplage in der Graffschaft

Die Gartenbauernschaftsstelle an der Obst- und Gartenbauhochschule Frankenstein hatte bereits im Jahre 1930 einen stärkeren Befall von Schildläusen an den Pflaumen- und Zwetschenbäumen in ihrem Versuchsbereich festgestellt. Dabei ließ sich erkennen, daß die Anzahl in der Graffschaft Glatz ein besonders starkes Ausmaß angenommen hatte. Die Plage nahm in den Jahren 1931 und 1932 zu. In demselben Maße nahmen die Ernten ab. Mein Wunder also, wenn von Seiten des Obstbauvereins an die Versuchsstelle gerichtet wurden durch landwirtschaftliche Vereine, Einzelpersonen und auch ganze Gemeinden. Aus diesem Grunde entschlossen wir uns Ende April 1933 zu einer großzügigen Befämpfung.

Mit einer 80 Liter fassenden Kartendrucke und einer Motorpumpe von 800 Liter Inhalt setzten wir am 24. Ostermond (April) unsere Befämpfungsmassnahmen in Sachsisch bei Bad Rudowa ein. Bis zum 28. Ostermond (April) wurden 390 Bäume mit 4prozentiger Solbarlösung gespritzt, besser gesagt, fast abgewaschen. Die gleiche Arbeit wurde fortgesetzt, und zwar in:

Schlanen	vom 20. 4. bis 2. 5. bei 325 Bäumen
Wollan	vom 3. 5. bis 4. 5. bei 310 Bäumen
Schwanen	vom 4. 5. bis 5. 5. bei 225 Bäumen
Strohnen	vom 6. 5. bis 8. 5. bei 400 Bäumen
Insgesamt	wurden 2250 Bäume mit 150 Kilogramm Solbar behandelt.

Die fortschreitende Frühjahrsentwicklung der Bäume gestattete die Weiterbehandlung nicht mehr. Da für die Arbeit keinerlei Geldbeizug genommen werden sollte, wurde der Durchschnittsbau mit 15 bis 20 Pfg. Kosten berechnet. Das ist unter den heutigen (schweren) Wirtschaftsverhältnissen noch zu hoch. Die Berechnung liegt aber keinen Nachteil zu. Da für Gelpausen und Reizeleone allein 150 Mk. zu zahlen waren.

Es ist durchaus anzunehmen, daß die einzelnen Gemeinden weitere Befämpfungsmassnahmen selbst ergreifen, um auf billigerem Wege der gegenwärtigen Plage wirksam begegnen zu können. Mit Hilfe des freiwilligen Arbeitsdienstes und unter der Voraussetzung der kostenlosen Gelpompestellung muß der Betrag für den Durchschnittsbau auf jeden Fall auf 10 Pfg. herabgedrückt sein.

Wie kommt es nun, daß unsere Väter und Großväter eine derartige Plage überhaupt nicht kannten? Aus anderen Ländern und Gegenden ist der Schädling eingewandert und hat hier außerordentlich günstige Lebensbedingungen vorgefunden. Großherzogen ist ihnen der Aufenthalt auf den Zwetschen- und Pflaumenbäumen durch die abwallenden Reife Früchte geradezu angenehm gemacht worden.

1. Der sibirische Winter 1928 bis 1929 hatte die Lebenskraft aller Obstbäume erschöpft und besonders den Zwetschen- und Pflaumenbäumen viele Nisse und Sprünge in die Rinde gebracht.

2. Wenn unsere hervorragenden Obstbaumkennner die Schildlausplage als eine Dunge-Krankheit bezeichnen, dann können wir uns über eine derartige Ausbreitung nicht wundern. Väter und Großväter berichten, daß der Zwetschen- und Pflaumenbestand um unsre Großväter in der Graffschaft Glatz nachweislich 300 und mehr Jahre an derselben Stelle lebt. Berechnen wir nun das Durchschnittsalter einer Generation mit 40 Jahren, so erfahren wir mit Staunen, daß also 7 bis 8 Baumgenerationen an derselben Stelle Nahrung und Wohnen finden mußten. Die

Kraft im Boden geht nicht nur zu Ende, sondern es sammeln sich auch Stoffe an, die dem neuen Baumleben diesen Art hinderlich werden.

3. Wie wird nun die Anlage seit Jahrzehnten ernährt? Zunächst reißt sie zu 90 h. d. in der Rosenarbe und bekommt ab und zu eine Jauchegabe. Seltener wird das Grasland mit einer Besdüngung ernährt und noch seltener ist diese Ernährung so reichlich, daß für die armen Obstbäume etwas übrig bleibt. Bäume in der Nähe von offenerm Ackerland sehen viel gesünder aus.

4. Vielfach ist es richtig, nicht von einer Zwetschen- und Pflaumenplantage zu sprechen, sondern von einem Pflaumenwald zu reden. Die Abstände sind sehr oft nicht größer als zwei bis drei Meter. Die Nachhut aus Ausläufer und Sämling steht oben drein als Untergeholz im Wald. Dazu kommt noch, daß die Kronen niemals durchgehend werden.

Wenn wir also durchgreifende Erfolge erreichen wollen, dann müssen wir zunächst allen Umständen das Hungerleben der Bäume in ein Normalleben verwandeln. Man soll nicht glauben, daß uns die Industrie ein wirksames Mittel gegen die Rindplage an die Hand geben kann, ohne die Voraussetzungen für den Erfolg zu sichern. Angehts der vier angegebenen Hungergründe ist folgendes zu beachten:

1. Nisse und Sprünge müssen durch sorgsame Rindspflege möglichst schnell zum Verheilen gebracht werden. Jede Befdüngung durch Vieh oder Wildverbiß ist streng zu vermeiden.

2. Das abgewirtschaftete Pflaumenstück muß in Zukunft ausgetrieben. Infolgedessen bleibt dieses Stück zunächst nur Weidenland oder besser Ackerland. Denn die Ernten in der letzten Zeit mehr und mehr zurückgehen, so soll man sich davon überzeugen, daß Ackerland, das sich bei gutem Willen immer in der Landwirtschaft finden läßt, ganz andre Erträge bringen kann.

3. Wenn erst die Ernährung der Junganlagen durch Besdüngung unter Anwendung von wirtschaftsbeizigen und Humusdüngemitteln gesichert ist, dann gibt es mächtige Bäume, die der Schildlausplage fastwoll widerstehen können.

4. Der Baumabstand muß mindestens 6 X 6 m betragen. Besser ist es jedoch, wenn wir diesen Abstand noch erhöhen, da die Schildläuse in luftiger und sonniger Anlage nicht ihr Kollkollkoll finden. Der aus der gut geleiteten Baumrinne gefasste Jungbaum wird an jeden Fall unsen Zukunftsansprüchen besser genügen als der selbstgezogene Kammerrling.

Wir haben nun mit einer 4prozentigen Solbarlösung begonnen, um der starken Weitervermehrung begegnen zu können. Wir wissen, daß die gewöhnliche Schildlaus den Winter als hetaologische Jungläuse in den Nissen und Sprüngen der Rinde und an sonstigen Baumverstecken verbirgt. Mit zunehmender Sonnenwärme wandert sie in der Baumrinne umher, um sich an den Jungzweigen festzusetzen zu können. Dort legt sie im Juni Eier ab, denen im Juli die Nachkommen entschlüpfen. Solbar vermag die Jungtiere nicht zu töten, vielmehr das Aufkommen an den dünnen Zweigen zu verhindern. Somit verbirgen die Jungtiere buchstäblich, durch fortwährendes Sprüngen muß der ganze Baum wie mit einem Giftbauch überzogen werden, ohne dem Baum selbst den geringsten Schaden zuzufügen. Wir hatten beobachtet, daß die Käufe in der Oberrheine um Rudowa Mitte Ostermond (April) mit

*) Fernl auch „Wasserbedarf der Obstbäume und der Unterkulturen“ in der gleichen Zeitschrift vom 25. Osting 1934 und vom 5. Osting 1934 und das Werk Wauer: „Der Wasserbedarf und Wasserzufuhr der Obstbäume und Unterkulturen“. Preis brosch. 2 Mk. Schriftleitung